

## PEDAGOGY

# БАЗОВІ НАУКОВІ ПІДХОДИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

<sup>1</sup> К.пед.н. Ковальчук Ірина Сергіївна,<sup>2</sup> Суховецька Світлана Володимирівна,<sup>3</sup> Колодій-Загільська Олена Андріївна

Україна, м. Житомир, Державний університет Житомирська політехніка;

<sup>1</sup> Доцент кафедри теоретичної та прикладної лінгвістики;<sup>2</sup> Старший викладач кафедри теоретичної та прикладної лінгвістики;<sup>3</sup> Викладач кафедри теоретичної та прикладної лінгвістикиDOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijitss/30092019/6670](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijitss/30092019/6670)

## ARTICLE INFO

Received 12 July 2019

Accepted 20 September 2019

Published 30 September 2019

## KEYWORDS

competence,  
communicative competence,  
students,  
English language,  
basic scientific approaches.

## ABSTRACT

The study was aimed to outline basic scientific approaches to the formation of communicative competence of students of non-linguistic specialties by means of English language. Scientists consider communicative competence to be one of the most important qualities of a competent specialist. It implies the ability to function successfully in the system of interpersonal relationships. Based on the research, the author's definition of communicative competence is formed as a set of knowledge, skills and the ability of an individual to apply them as well as experience necessary for effective communication in certain communication situations. The main purpose of students' training of non-linguistic specialties is to develop communicative competence while studying English. Thus the basic scientific approaches are as following: competence, humanistic, communicative, cultural and systematic.

**Citation:** Ковальчук І. С., Суховецька С. В., Колодій-Загільська О. А. (2019) Bazovi Naukovi Pidkhody Formuvannia Komunikativnoi Kompetentnosti Studentiv Nemovnykh Spetsialnostei pid Chas Vyvchennia Anhliiskoi Movy. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*. 6(18). doi: 10.31435/rsglobal\_ijitss/30092019/6670

**Copyright:** © 2019 Ковальчук І. С., Суховецька С. В., Колодій-Загільська О. А. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

**Вступ.** Процес модернізації системи вищої освіти в Україні в умовах інтенсивного розвитку її соціально-економічної співпраці з іншими країнами зумовлює актуалізацію проблем підвищення якості освіти, що передбачає здатність майбутніх спеціалістів до виконання професійної діяльності в умовах іншомовного середовища [10, с. 86]. Отже, іншомовна підготовка фахівців немовних спеціальностей стала однією із важливих складових сучасної вищої школи.

У результаті інтеграції України у європейський та світовий освітній простір та розширення міжнародних, економічних та культурних зв'язків виникло нове бачення основної мети, назріла необхідність виділення ефективних методик вивчення та навчання іноземних мов у закладах вищої освіти (ЗВО), що також являє собою необхідність підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців для більш консолідованої міжкультурної комунікації [11, с. 102].

У програмі з англійської мови для ЗВО зазначено, що метою навчання іноземної мови у ЗВО є: оволодіння іноземною мовою як засобом комунікації (що сприяє розвитку у студентів

здатності використовувати її як інструмент спілкування у діалозі культур і цивілізацій сучасного світу); та набуття професійно-спрямованої іншомовної компетентності. Мова розглядається як засіб міжособистісної взаємодії в умовах багатонаціонального і полікультурного простору [10, с. 86].

Отже, метою навчання англійської мови у ЗВО є як оволодіння іноземною мовою як засобом комунікації, так і набуття професійно спрямованої іншомовної компетентності для успішного виконання подальшої професійної діяльності, що у свою чергу вимагає окреслення різних наукових підходів щодо формування комунікативної компетентності у студентів немовних спеціальностей із різними базами знань та навичок [11, с. 102-103].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз наукових джерел свідчить, що сучасні концепції, теоретико-методологічні положення, принципи, методичні системи формування іншомовної комунікативної компетентності стали сферою наукових інтересів Н. Гальскової, Г. Китайгородської, Ж. Марфіної, Н. Микитенко, Л. Морської, Н. Мука, В. Мусаєвої, З. Никитенко, С. Ніколаєвої, В. Петрусинського, І. Шехтер та ін. [15, с. 104].

Проблема формування іншомовних навичок у студентів немовних спеціальностей, зокрема, тих, які навчаються у закладах вищої освіти, також привертала увагу дослідників (Т. Аванесова, Р. Мільруд, А. Самсонова) [10, с. 86].

Однак, питання про базові наукові підходи формування комунікативної компетентності студентів немовних спеціальностей під час вивчення англійської мови не є достатньо дослідженим, а тому і актуальним.

**Метою статті** є спроба окреслити базові наукові підходи формування комунікативної компетентності студентів немовних спеціальностей під час вивчення англійської мови.

**Виклад та аналіз основного матеріалу.** Отже, однією з найбільш важливих якостей компетентного фахівця науковці вважають *комунікативну компетентність*, що передбачає здатність успішно функціонувати в системі міжособистісних стосунків.

Н. Ашиток зауважує, що комунікативну компетентність у науковій літературі часто відносять до непрофесійних компетенцій разом з інформаційною, соціальною, загальнокультурною та іншими видами компетенцій [1, с. 92].

Трактування цього поняття різними науковцями також розбігаються. У вузькому розумінні під комунікативною компетентністю розуміють *“здатність організовувати інформаційний процес між людьми як активними суб'єктами з урахуванням стосунків між ними”* [11, с. 156].

Деякі вчені тлумачать комунікативну компетентність як *“засновану на знаннях та чуттєвому досвіді здатність особистості орієнтуватися в ситуаціях спілкування, вільно володіти вербальними й невербальними засобами спілкування, причому наголошують, що така здатність передбачає соціально-психологічне навчання, тобто подальшу можливість навчатися спілкуванню”* (Ю. Ємельянов) [6, с. 37]; *систему внутрішніх ресурсів особистості, потрібних для ефективних комунікативних дій у широкому діапазоні ситуацій міжособистісної взаємодії*. Ці ресурси включають: когнітивні можливості людини щодо сприймання, оцінювання та інтерпретації ситуацій; планування людиною її комунікативних дій у спілкуванні з людьми; правила регуляції комунікативної поведінки й засоби її корекції (Е. Руденського) [17, с. 104]; *“уміння орієнтуватися в різних ситуаціях спілкування, що базується на знаннях та чуттєвому досвіді індивіда; здатність ефективно взаємодіяти з довкіллям, завдяки розумінню себе та інших, урахуваючи зміну психічних станів, міжособистісних стосунків та умов соціального оточення”* (Є. Кузьміна та В. Семенов) [12, с. 23]; *певну інтегральну характеристику спілкування, у якій опосередковано виражаються морально-світоглядні установки особистості, її загальна та професійна спрямованість, рівень комунікабельності* (М. Заброцький) [6, с. 23]; *здатність установлювати й підтримувати необхідні контакти з людьми* (Ю. Жуков, Л. Петровська, П. Растянніков) [7, с. 255]; *реалізувати комплекс особистісних можливостей*, а тому є одним із показників психологічної зрілості (О. Холоста) [18, с. 130]; *урізноманітнювати спілкування, формулювати завдання, розв'язувати конфлікти, уміння взаємодіяти з представниками різних культур, наявності здатності вести переговори* (О. Веретеннікова) [4, с. 26].

Багато вчених виділяє різні наукові підходи до розуміння сутності комунікативної компетентності [5, с. 56].

*Інформаційний підхід* (О. Добротвор, Р. Якобсон) спрямований на вивчення, переважно, психологічних особливостей прийому та передавання інформації, характеристик комунікатора та реципієнтів, засобів спілкування (як обміну інформацією). Такий підхід дає змогу стежити за

ходом комунікативної взаємодії, відтворюючи її схему, але не розкриває її внутрішньої природи й характер у двосторонньої активності комунікантів [5, с. 56].

*Лінгвістичного підхід* (О. Леонтьєв, Г. Почепцов), у центрі уваги якого – переважно сфера мовної діяльності людини, тобто мовний акт є основою комунікації [5, с. 57].

*Діяльнісний підхід* (О. Божович, В. Кан-Калік, М. Хайдеггер) розробляє комунікативну компетентність тільки в діяльності, яка зумовлює здатність індивіда до розв'язання проблем, до цілеспрямованої продуктивної діяльності та кооперації [5, с. 57].

Для порівняння визначень поняття «комунікативна компетентність» різними дослідниками ми провели контент-аналіз. Оскільки не всі автори однозначно тлумачать зазначене поняття, точний семантичний аналіз не завжди є можливим, тому ми поєднуємо близькі за змістом визначення як синонімічні та подаємо їх за узагальнювальною назвою, опираючись на контекст, у якому вони подані в дослідників.

Більшість дослідників визначають комунікативну компетентність через сукупність знань, умінь і навичок, а також розглядають її як здатність особистості здійснювати спілкування як складну багатокомпонентну мовленнєву діяльність, на характер якої впливають різноманітні чинники. Варто зазначити, що всі визначення взаємодоповнюють один одного. Тому можна визначити **комунікативну компетентність як сукупність знань, умінь і навичок, здатність особистості їх застосовування та досвід, необхідний для ефективного спілкування в певних комунікативних ситуаціях.**

Ми вважаємо, що метою підготовки студентів немовних спеціальностей є формування комунікативної компетентності під час вивчення англійської мови, тому базовими **науковими підходами є компетентнісний, гуманістичний, комунікативно-діяльнісний, культурологічний та системний.**

Українська освіта оперує поняттям компетентність у значенні, запропонованому європейськими країнами. Поняття компетентності визначають як здатність успішно задовольняти індивідуальні й соціальні потреби, діяти й виконувати поставлені завдання. Компетентність ґрунтується на знаннях, навичках і вміннях, але ними не вичерпується, обов'язково охоплюючи особистісне ставлення до них людини, а також її досвід, який дав змогу ці знання вpleсти в те, що вона вже знала, та її спроможність збагнути життєву ситуацію, у якій вона зможе їх застосувати [2, с. 340]. Отже, кожна компетентність побудована на поєднанні знань, навичок і вмінь, а також ставлень, цінностей, емоцій, здібностей, поведінкових компонентів, тобто всього того, що можна мобілізувати для активної дії.

Перехід до **компетентнісного підходу** означає переорієнтацію з процесу на результат освіти в діяльнісному вимірі, у зміщенні акценту з накопичування нормативно визначених знань, навичок і вмінь на формування й розвиток у студентів здатності практично діяти, застосовувати досвід успішних дій у конкретних ситуаціях, на організацію освітнього процесу на основі врахування затребуваності навчальних досягнень студентів ЗВО в суспільстві, забезпечення спроможності відповідати реальним запитам швидкозмінюваних ситуацій сьогодення й мати сформований потенціал для швидкої безболісної адаптації як у майбутній професії, так і в соціальній структурі. Перспективність компетентнісного підходу полягає в тому, що він передбачає високу готовність випускників ЗВО до успішної діяльності у професійних сферах, зокрема й володіння іноземними мовами та культурами [2, с. 340].

У **гуманістичному підході** поєдналися кращі традиції вітчизняної педагогічної думки (І. Бех, І. Зязюн, Н. Кузьміна, А. Макаренко, В. Сухомлинський, К. Ушинський) з досягненнями зарубіжної психолого-педагогічної практики та науки (А. Маслоу, К. Роджерс) [2, с. 590].

Відповідно до зазначеного підходу формування процесу комунікативної компетентності потрібно розглядати не як вплив на особистість для формування потрібних викладачеві та суспільству якостей студентів, а як створення умов для їх саморозвитку в процесі навчання, а також реалізації їхніх природних сил і максимально можливої самореалізації. У цих умовах викладач ЗВО повинен не просто передавати студентам знання та формувати вміння та навички, а прилучати до прогресивної комунікації.

Однак у методиках навчання гуманітарних дисциплін, зокрема англійської мови, діяльнісний підхід інтерпретований у рамках **комунікативно-діяльнісного підходу** до навчання [2, 3, 14].

Відповідно до цього підходу навчання англійської мови повинно мати діяльнісний характер, оскільки реальне спілкування на заняттях здійснюється через мовленнєву діяльність, за допомогою якою учасники намагаються вирішувати реальні та умовні завдання.

**Комунікативно-діяльнісний підхід** передбачає органічне поєднання свідомих і підсвідомих компонентів у процесі навчання англійської мови, тобто засвоєння правил оперування комунікативними моделями відбувається одночасно з опануванням їх комунікативно-мовленнєвих функцій.

Цей підхід найбільше відображає специфіку гуманітарних дисциплін як навчальних предметів у ЗВО. Він визначається в результаті методичного осмислення наукових досягнень у галузі лінгвістики – теорії комунікативної лінгвістики, психології та методики навчання іноземних мов (О. Леонтьєв, І. Зимняя, Ю. Пассов та інші) [2, с. 82].

Реалізація комунікативно-діялісного підходу в навчальному процесі означає, що формування іншомовних мовленнєвих умінь відбувається завдяки здійсненню студентами іншомовної мовленнєвої діяльності. Іншими словами, оволодіння засобами спілкування спрямоване на їх практичне застосування в процесі спілкування в спеціально створених ситуаціях.

**Культурологічний підхід** формування комунікативної компетентності у процесі занять із англійської мови передбачає тісну взаємодію мови й культури країн мови, які вивчаються. Для цього підходу характерні дві тенденції інтерпретації фактів мови та культури в навчальних цілях: 1) від фактів мови до фактів культури; 2) від фактів культури до фактів мови. У контексті першої тенденції викладач демонструє, як в одиницях мови відбиваються особливості культури та мислення носіїв мови, а культурознавча інформація вилучається із самих мовних одиниць [2, с. 85].

Формування комунікативної компетентності з урахуванням культурологічного підходу представлено в чотирьох аспектах: практичному, освітньому, виховному та розвивальному.

**Практичний аспект** зводиться до формування одного з компонентів іншомовної комунікативної компетентності, соціокультурної компетентності, яка дає змогу студентам здійснювати спілкування [2, с. 86].

**В освітньому аспекті** основою навчання в межах названого підходу є діалог культур як зіставлення фактів із галузі художньої творчості та способу життя носіїв мови, чим студенти успішно оволодіють на заняттях з англійської мови [2, с. 84].

**У виховному аспекті** при культурологічному підході акцентовано увагу на виявленні загально-моральних орієнтирів до комунікативного спілкування рідною та іноземною мовою та наявних між ними розбіжностей, що допомагає подолати бар'єри в міжкультурному спілкуванні, сприяє вихованню толерантності до інших культур [2, с. 83].

Основне завдання **розвивального аспекту** – формування стійкої мотивації до пізнання іншомовної та власної культури в діалозі з рідною мовою та культурою для можливості наближення комунікативного спілкування до реальних умов [2, с. 82].

Застосування **системного підходу** в рамках нашого дослідження дало підстави побудувати узагальнену модель системи за допомогою методів системного аналізу й моделювання.

**Системний підхід** набув значного поширення в багатьох сучасних наукових розробках (І. Блауберг, В. Кузьмін, В. Садовський, Б. Українцев, І. Фролов, Е. Юдін). У сучасній теорії пізнання поняття «система» є загальнометодологічним. Системний підхід являє собою метод наукового пізнання. Принцип системності, за твердженням В. Кузьміна, у загальному вигляді означає, що явище об'єктивної дійсності, яке розглядають з позицій закономірностей системного цілого та взаємодії складових його частин, утворює особливу гносеологічну призму або особливе «вимірювання» реальності [8, с. 100].

У працях філософів належно проаналізовано різноманітні визначення поняття «система», розглянуто специфіку системного дослідження та вимоги, яким це дослідження повинно відповідати, представлено поняттєвий апарат. У публікаціях із цього питання яскраво виражено два напрями: загальнотеоретичний (методологічний) і прикладний, який використовують у дослідженнях конкретних галузей знань (М. Амосов, Б. Ананьєв, П. Анохін, В. Кузьмін) [8, с. 100].

На думку Г. Кирилової, розгляд заняття як цілісної системи дає змогу глибоко розкрити теорію та практику заняття в умовах розвивального навчання, оскільки її компонентам властиві внутрішні зв'язки. Унаслідок цього виникає нова якість, не характерна для окремих її компонентів. Наприклад, такою інтегративною якістю є вільне володіння англійською мовою, яке можна забезпечити тільки всією системою, а не окремими її компонентами. Отже, у певній системі ціле не дорівнює сумі його частин [9, с. 37].

К. Плиско вважає, що системний підхід тісно пов'язаний із моделюванням і сприяє створенню необхідної понятійної бази для опису об'єкта, яка дає змогу за певних умов отримати нові знання про об'єкт [15, с. 124].



За визначенням В. Штоффа, систему збагнути без моделювання неможливо, оскільки моделювання, або модель, – "це така система, яка, відображаючи і відтворюючи об'єкт дослідження, здатна реалізувати його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про об'єкт" [19, с. 301].

У методиці пропонують різні підходи до моделювання. Важливо, щоб під час моделювання було забезпечено: 1) свідоме вивчення понять, визначень і правил при повному їх розумінні; 2) реалізацію принципів наступності та перспективності в навчанні; 3) розгляд вивченого явища повно та всебічно.

Отже, системний підхід на заняттях із англійської мови забезпечує усвідомлене розуміння фактів та явищ у їх взаємозв'язках і цілісній системі, спонукає студентів бути уважними у виборі мовних засобів для передавання певного змісту, системи кожного блоку й цілісної системи розділу та теми, що вивчається, формує в студентів уміння й навички вибирати з ряду співвідносних, взаємозамінюваних граматичних форм і конструкцій найдоцільніші, сприяє розумінню логіки предмета, а також простежити не лише будову системи та її частин, а й їхню зміну, взаємодію й розвиток.

**Висновки.** Іншомовна комунікативна компетентність як важливий компонент комунікативної культури, як відомо, є невід'ємним складником підготовки студентів немовних ЗВО. Рівень ефективності комунікативного процесу зумовлений рівнем сформованості іншомовної комунікативної компетентності суб'єктів [13, с. 109].

Теоретичний аналіз проблеми дослідження дозволяє стверджувати, що процес оволодіння іноземною мовою як засобом комунікації вимагає окреслення наукових підходів щодо формування комунікативної компетентності у студентів немовних спеціальностей із різними базами знань та навичок.

Більшість дослідників визначають комунікативну компетентність через сукупність знань, умінь і навичок, а також розглядають її як здатність особистості здійснювати спілкування як складну багатокомпонентну мовленнєву діяльність, на характер якої впливають різноманітні чинники. Варто зазначити, що всі визначення взаємодоповнюють один одного. На основі досліджень сформовано авторське визначення комунікативної компетентності, як сукупність знань, умінь і навичок, здатність особистості їх застосовування та досвід, необхідний для ефективного спілкування в певних комунікативних ситуаціях.

Оскільки метою підготовки студентів немовних спеціальностей є формування комунікативної компетентності під час вивчення англійської мови, тому базовими науковими підходами визначено компетентнісний, гуманістичний, комунікативно-діяльнісний, культурологічний та системний. Узагальнюючи, зазначимо, що розглянуті нами питання не вичерпують окресленої проблеми і потребують подальшого її дослідження.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ашиток Н.І. Формування комунікативної компетенції як складової професійної підготовки майбутніх соціальних педагогів // Молодь і ринок: щомісячний науково-педагогічний журнал. – 2012. – № 4 (87). – С. 92-96.
2. Бігич О.Б., Бориско Н.Ф., Борецька Г.Е. та ін. / за загальн. ред. С. Ю. Ніколаєвої. Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика: підручник для студ. класичних, педагогічних і лінгвістичних університетів. – К.: Ленвіт, 2013. – С. 340-350.
3. Борисенко В. В. Теоретичні засади категорії «компетенція» / В. В. Борисенко // Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки. – К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 96. – С. 20-29.
4. Веретенникова А. Е. Развитие иноязычной письменной коммуникативной компетентности у студентов в соответствии с Болонским процессом [Текст] / А. Е. Веретенникова // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 5. – С. 26-30.
5. Добротвор О. В. Комунікативна компетентність як предмет наукового дослідження / О. В. Добротвор // Педагогічний процес: теорія і практика. – 2013. – Вип. 3. – С. 56-62. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/prtp\\_2013\\_3\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/prtp_2013_3_8) [Дата звернення 24 вересня 2019].
6. Заброцький М.М., Максименко С.Д. Комунікативна компетентність учителя: сутність і шляхи формування. – Київ-Житомир: Волинь, 2000. – С.32-37.
7. Жуков Ю.М., Петровская Л.А., Растяников П.В. Диагностика и развитие компетентности в общении. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – С. 255-256.
8. Калінін В.О. Педагогічна технологія "діалог культур" як засіб формування професійної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови: Монографія / За заг. ред. проф. О.А. Дубасенюк. — Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – С. 100-110.

9. Кириллова Г.Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения / Г.Д.Кириллова – М.: Просвещение, 1980. – С. 24, 37-38.
10. Костенко Н. І. Особливості формування іншомовної комунікативної компетентності у студентів ВНЗ нефілологічних спеціальностей / Н. І. Костенко // Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету "Україна". – 2012. – № 5. – С. 86-89. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist\\_2012\\_5\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2012_5_21) [Дата звернення 27 вересня 2019].
11. Краткий психологический словарь: словарь / В. В. Абраменкова [и др.]; сост. Л. А. Карпенко; под общ. ред.: А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – Москва: Политиздат, 1985. – С.156.
12. Кузьмина Е.С., Семенов В.Е. Коллектив. Личность. Общение: словарь социально-психологических понятий. Ленинград: Лениздат, ред. 1988. – С. 23-24.
13. Нагірний Л. Я. Особливості формування іншомовної комунікативної компетенції студентів / Л. Я. Нагірний // Науковий журнал Чернівецького університету : актуальні проблеми романо-германської філології та прикладної лінгвістики. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2012. – Вип. 4. – С. 101–111.
14. Ніколаєнко І. В. Міжкультурна комунікація і мова. [online] Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/13.DNI\\_2007/Philologia/21224.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13.DNI_2007/Philologia/21224.doc.htm). [Дата звернення 26 вересня 2019].
15. Плиско К. М. Принципи, методи і форми навчання української мови : теоретичний аспект / К. М. Плиско. – Х. : Основа, 1995. – С. 124-125.
16. Овчаренко Л. Р. Формування іншомовної комунікативної компетентності студентів немовних спеціальностей / Л. Р. Овчаренко // Професійна освіта: проблеми і перспективи. – 2016. – Вип. 11. – С. 104-110. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Profos\\_2016\\_11\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Profos_2016_11_20) [Дата звернення 20 вересня 2019].
17. Черезова І.О. Комунікативна компетентність як інтегральна якість особистості / І.О. Черезова // Науковий вісник Херсонського державного університету. – №1. – 2014. – Херсон, 2014. – С. 103–108. – (Серія «Психологічні науки»).
18. Технологии социальной работы: Учебник под общ. ред. проф. Е. И. Холостовой. – М.: ИНФРА-М, 2001. – С. 130-135.
19. Штофф В.А. Моделирование и философия, М.-Л., «Наука», 1966. – С. 301-302.